

Universidade de Lisboa
Faculdade de Medicina Dentária



Reabilitações estéticas em dentes decíduos anteriores:
Revisão Narrativa

André Ayala Ayala Querido

Orientadora:

Professora Doutora Paula Marques

Dissertação
Mestrado Integrado em Medicina Dentária
2019

Universidade de Lisboa
Faculdade de Medicina Dentária



Reabilitações estéticas em dentes decíduos anteriores:
Revisão Narrativa

André Ayala Ayala Querido

Orientadora:

Professora Doutora Paula Marques

Dissertação
Mestrado Integrado em Medicina Dentária
2019

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Prof.^a Doutora Paula Marques, pela orientação, pela paciência, pelo tempo e atenção que me concedeu.

Aos meus pais, que durante todos estes anos sempre me apoiaram e fizeram de mim a pessoa que sou hoje.

Aos meus avós, que sempre viram o melhor em mim, e que sempre acreditaram nas minhas capacidades.

À minha querida tia Fati, a minha segunda mãe, pois sem ela nada disto seria possível, obrigado por estes 5/6 anos.

Às minhas primas, pela amizade, pelas conversas, pelos conselhos e pelas aventuras, sem vocês, Portugal não seria uma segunda casa.

Aos meus amigos da faculdade que tornaram os meus dias mais alegres, Novo Grupo, Diluvio, À deriva (as minhas preferidas Inês e Margarida). Muito Obrigado por tudo.

Agradeço também ao meu grande amigo e dupla Ricardo Nunes, que esteve comigo em todos os momentos do curso, e que foi fundamental para o meu desenvolvimento académico.

A todos os meus amigos que fizeram parte da minha vida, sem vocês a vida não tinha piada.

Ao grupo BG, o lugar onde o anormal é normal, onde o limite não existe, e por ser um lugar onde posso ser eu mesmo, foi um prazer sofrer ao vosso lado.

É um agradecimento muito especial à minha melhor amiga e namorada Jéssica Fortes, por todo o apoio incondicional, amor e carinho que me deste durante todos estes anos. Sem ti esta tese não seria feita.

Não posso deixar de agradecer ao Leo, obrigado por existires.

A todos, o meu muito obrigado!

André Querido

RESUMO

Introdução: A estética dentária, é uma importante característica na determinação da atratividade do rosto. As cáries dentárias e o traumatismo dentário são os problemas mais comuns na infância, que contribuem para uma estética insatisfatória. Em Odontopediatria existem várias opções de tratamentos estéticos para os dentes decíduos anteriores como: restaurações intracoronárias, resina composta, ionómero de vidro, ionómero de vidro modificado com resina e compómero. Também existem as restaurações coronárias totais, coroa metálica, coroa metálica de face aberta, coroa metálica com faceta em resina, coroa de acetato, coroa *pedo jacket*, coroa de policarbonato e a coroa de zircónia. As suas características próprias vão determinar em que situações serão indicadas.

Objetivos: A presente dissertação tem como objetivos, identificar e comparar as várias opções de restaurações estéticas para dentes decíduos anteriores, e avaliar as suas características mecânicas e estéticas de forma a perceber qual é a melhor alternativa restauradora.

Materiais e Métodos: Pesquisa de artigos científicos na base de dados eletrónica de referência MEDLINE (pubmed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), decorrida entre Dezembro de 2018 a Junho de 2019, restrita a artigos em língua portuguesa, inglesa e espanhola, publicados a partir de 2000. Obtiveram-se, com estes critérios de pesquisa 132 artigos dos quais foram incluídos 17. Para os artigos considerados relevantes para a pesquisa, foram obtidos os textos integrais.

Conclusão: De entre as restaurações intracoronárias a resina composta apresenta-se como a melhor opção para restaurar classes III e V, a segunda opção seria compómero, seguido pelo ionómero de vidro modificado por resina e por último o ionómero de vidro convencional. Nas restauração coronárias totais a coroa de zircónia apresenta mais pontos positivos. Seguida da coroa de acetato, coroa metálica com faceta em resina e *pedo jacket*. As últimas três coroas, a coroa metálica, a coroa metálica de face aberta e a coroa de policarbonato já não são muito utilizadas em odontopediatria.

Palavras-chaves: restaurações estéticas; dentição decídua anterior

ABSTRACT

Introduction: Dental aesthetic is a very important feature in determining the facial attractiveness. Dental caries and dental trauma are the most common childhood problems that can contribute to an unsatisfactory aesthetic. In pediatric dentistry there are several options of aesthetic treatments for anterior teeth such as intracoronal restorations, composite resin, glass ionomer, resin modified glass ionomer and the compomer, and we also have the full-coronal restorations, metal crown, open face metal crown, composite strip crowns, pedo jacket crown. Polycarbonate crown, pre-veneered metal crown and zirconia crowns. Their own characteristics will determine in which situations they will be indicated.

Objectives: This dissertation aims to identify and compare the various aesthetic restorative options for anterior primary teeth and to evaluate their mechanical and aesthetic characteristics in order to perceive the best restorative alternative.

Materials and methods: The research of scientific articles was conducted in the PubMed-Medline electronic database (pubmed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) between December 2018 and June 2019. The filters used were, written in portuguese, english and spanish and published since the year of 2000. With these filters we obtained 132 articles, from which 17 were selected. For the articles considered relevant to the research, the integral texts were obtained.

Conclusion: Among the intracorony restorations, the composite resin is the best option to restore classes III and V, the second option would be the compomer, followed by the resin-modified glass ionomer and finally the conventional glass ionomer. In the total coronary restoration, the zirconia crown shows to be the crown with more positive points. Followed by the composite strip crown, pre-veneered metal crown and pedo jacket by this order of choice. The last three crowns, the metal crown, the open face metal crown and the polycarbonate crown they are no longer widely used in pediatric dentistry.

Keywords: aesthetic restorations; primary anterior teeth

ÍNDICE

Agradecimentos.....	iii
Resumo.....	v
Abstract.....	vii
Índice de Figuras.....	xi
1.Introdução.....	1
1.1.Estética dentária.....	1
1.1.1.Cor.....	1
1.1.2.Forma.....	2
1.1.3.Qualidade da restauração.....	2
1.1.4.Posição dentária/Alinhamento dentário.....	2
1.2.Dentição decídua e sua importância.....	3
1.3.Opções de Tratamento.....	3
1.3.1.Restaurações Intracoronárias.....	5
1.3.1.1.Resinas Compostas.....	5
1.3.1.2.Ionómero de Vidro e Ionómero de Vidro Reforçado com Resina..	6
1.3.1.3.Compómero.....	7
1.3.2.Restaurações Coronárias Totais.....	7
1.3.2.1.Coroa Metálica e Coroa Metálica de Face Aberta.....	7
1.3.2.2.Coroa Metálica com Faceta em Resina.....	8
1.3.2.3.Coroa de Acetato.....	8
1.3.2.4.Coroa <i>Pedo Jacket</i>	8
1.3.2.5.Coroa de Policarbonato.....	9
1.3.2.6.Coroa de Zircónia.....	9
1.3.2.7.Seleção da Coroa.....	9
2.Objetivos.....	11
3.Metodologia.....	13
4.Resultados.....	15
4.1.Restaurações Intracoronárias.....	15
4.1.1.Resinas Compostas.....	15
4.1.2.Ionómero de Vidro e Ionómero de Vidro Reforçado com Resina...	16
4.1.3.Compómero.....	16
4.2.Restaurações Coronárias Totais.....	17

4.2.1.Coroa Metálica e Coroa Metálica de Face Aberta.....	17
4.2.2.Coroa com Faceta em Resina.....	18
4.2.3.Coroas de Acetato.....	19
4.2.4. <i>Pedo Jacket</i>	20
4.2.5.Coroa de Policarbonato.....	21
4.2.6.Coroa de Zircónia.....	22
5.Conclusão.....	25
6.Referências Bibliográficas.....	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Coroa metálica.....	17
Figura 2- Coroa metálica de face aberta.....	17
Figura 3- Coroa metálica com faceta em resina.....	18
Figura 4- Coroa de acetato.....	19
Figura 5- Coroa <i>Pedo jacket</i>	20
Figura 6- Coroa policarbonato.....	21
Figura 7- Coroa de Zircónia.....	22

1. INTRODUÇÃO

A presente revisão situa-se na área de Odontopediatria, com o tema “Reabilitações estéticas em dentes decíduos anteriores”. Devido à grande importância que a estética tem atualmente, e pela forma como esta influencia o nosso quotidiano, é essencial abordar e analisar as opções de restauração estéticas nos dentes decíduos anteriores.

1.1 Estética dentária

A estética dentária é uma característica importante na determinação da atratividade de um rosto e, portanto, desempenha um papel fundamental nas interações sociais humanas. Fatores sociodemográficos, como a idade, o gênero e o nível educacional, têm impacto na percepção do paciente sobre a estética dentária. As mulheres, são relatadas como mais sensíveis do que os homens em relação à aparência dos dentes, e a importância da aparência dos dentes diminui com o envelhecimento. Entre os fatores significativos que afetam a estética dentária geral estão: a cor, a forma, a posição do dente, a qualidade da restauração e o arranjo geral da dentição, especialmente dos dentes anteriores. A cor do dente, é um dos fatores mais importantes que determinam a satisfação com a aparência dentária. Embora cada fator possa ser considerado individualmente, todos os componentes devem atuar em conjunto para criar uma entidade harmônica e simétrica que produza o efeito estético final. (1, 2, 3, 4)

1.1.1 Cor

O fenômeno da cor é a capacidade de refletir a energia luminosa de um objeto e uma resposta psicofísica à percepção pessoal do observador. A cor pode ser percebida de maneira diferente dependendo da fonte de luz, do ponto de vista e da percepção do observador. Os dentes são policromáticos e a sua cor é afetada pela cor intrínseca e pela cor extrínseca. A cor intrínseca está associada às propriedades de dispersão e absorção de luz do esmalte e da dentina. A cor extrínseca está associada à absorção de materiais como por exemplo, chá e café. (5,6)

A cor intrínseca é determinada por quatro fatores, sendo estes: cor do esmalte dentário, tom da cor da dentina, transparência do esmalte e espessura do esmalte. (4,5)

A cor do dente, é determinada como resultado da interação entre a luz e o dente. Esta, é melhor representada pela seção intermediária dos dentes. Por exemplo, os dentes com esmalte transparente refletem a cor da dentina abaixo dela e apresentam-se castanhos-amarelados, os

dentes com esmalte opaco apresentam-se cinza a maioria das vezes. A cor dos dentes, ficará mais escura dependendo do envelhecimento e da acumulação de iões e moléculas. (4,5)

O esmalte, possui estrutura altamente calcificada e menor conteúdo de material orgânico, enquanto a dentina apresenta menor conteúdo mineral e maior estrutura tubular orgânica. Portanto, o esmalte exibe maior transmissão de luz e é mais translúcido que a dentina. (4)

Assim, a cor do dente é determinada pela correlação entre o esmalte, a dentina e a luz durante o processo de refração e reflexão da luz. (7)

1.1.2 Forma

Durante o tratamento restaurador estético o clínico tem de procurar utilizar as “informações” do dente homólogo, para tentar reproduzir do modo mais natural possível a aparência do dente a ser restaurado.

Existem três formas básicas de dentes: as quadradas, triangulares e ovóides, e cada uma das formas tem as suas características internas distintas, criando um efeito subjetivo dependendo da percepção do observador. As quadradas, apresentam-se com as faces proximais paralelas, as triangulares, têm as faces laterais francamente convergentes para apical e as ovóides, que possuem as duas faces arredondadas, especialmente a distal. (5, 8, 9)

1.1.3 Qualidade da restauração

Para além da restauração da forma e da função dos elementos dentários, temos de ter a capacidade de criar um novo sorriso, sendo esta uma alteração com consequências diretas e indiretas sobre a autoestima pessoal e, consequentemente sobre a saúde mental. (10)

Skinner, (1959), afirmava que, a qualidade estética de uma restauração pode ser tão importante para a saúde mental de um paciente como as qualidades técnicas e biológicas da restauração o são para a saúde. (10)

1.1.4 Posição dentária/Alinhamento dentário

A presença de dentes alinhados e bem posicionados no arco dentário, contribui sem dúvida para a harmonia e equilíbrio estético do sorriso, permitindo uma transição gradual e suave no sentido antero-posterior e latero-central, quando a pessoa é vista a sorrir, em posição frontal ou lateral, respetivamente. Quando há falta de alinhamento dentário, gera-se uma tensão visual e

quebra no efeito de gradação entre os dentes, ocasionando uma situação desfavorável do ponto de vista estético. (11)

1.2 Dentição decídua e a sua importância

Os humanos são difiodontes, o que significa que têm dois conjuntos sucessivos de dentes: decíduos e permanentes. Os dentes decíduos são importantes na vida da criança, pois auxiliam na mastigação, na fala, contribuem para a estética e preservam a integridade dos arcos dentários direcionando os dentes permanentes para suas posições corretas. (12 e 13)

Os problemas mais comuns na infância, que levam ao dano estrutural dos dentes anteriores decíduos, incluem cárie precoce e traumatismo dentário. (14)

As cáries precoces de infância definem-se pela presença de uma ou mais lesões de cárie, cavitada ou não, dentes extraídos ou obturados por cárie, em crianças com idade igual ou inferior a seis anos. (15)

Segundo a Academia Americana de Odontopediatria o traumatismo dos dentes ocorre com frequência em crianças e jovens adultos. Fraturas da coroa e luxações são as lesões dentárias mais comuns. Diagnóstico adequado, planejamento e acompanhamento do tratamento são importantes para permitir um desfecho favorável. Até aos seis anos as lesões traumáticas na cavidade oral são as lesões mais frequentes de entre todas as lesões somáticas. E entre as lesões na cavidade oral o traumatismo dentário é o mais frequente. (16)

A destruição dos dentes decíduos, pode levar ao desenvolvimento de hábitos parafuncionais, problemas de mastigação, perda da dimensão vertical, problemas da fala e psicológicos. Por isso, é importante restaurar as coroas destruídas, para preservar a integridade da dentição decídua, até sua esfoliação e erupção dos dentes permanentes. (17)

1.3 Opções de tratamento

Frequentemente, ao rever as opções de tratamento para restauração de dentes decíduos anteriores, a recomendação é de extração. Indubitavelmente, para um dente decíduo anterior que está próximo da idade dentária de esfoliação, esse pode ser o tratamento de escolha. No entanto, para uma criança que tenha tempo significativo até a esfoliação do dente decíduo e subsequente erupção do seu sucessor permanente, a extração pode ser pouco funcional para a fala e a mastigação, além disso, acarreta um importante compromisso estético. Além disso, uma

extração pode fazer uma criança sentir-se constrangida, o que pode ser prejudicial para o seu bem-estar geral. (18)

Atualmente, existe uma variedade de materiais dentários disponíveis para tratamento restaurador em crianças e adolescentes. Considerando a natureza crescente da ciência dos materiais dentários, há uma necessidade constante de reexaminar a literatura atual e determinar as evidências para o seu uso. (19, 20)

Cuidados restauradores, são parte de um plano de tratamento abrangente que leva muitos fatores em consideração, incluindo: preferência do clínico, avaliação de risco de cárie, durabilidade dos materiais dentários, segurança, estado de desenvolvimento da dentição, compromisso dos pais para o tratamento, capacidade do paciente de cooperar para o tratamento e o custo do tratamento, estas variáveis afetam a decisão e o resultado final de qualquer tratamento restaurador escolhido. (19, 20)

Além dos fatores acima mencionados, temos de ter em conta determinadas características anatómicas, que podem tornar a restauração dos dentes decíduos especialmente difícil. Dentes de pequenas dimensões, proximidade da polpa à superfície do dente, câmaras pulpares volumosas, pouca espessura do esmalte e pouca área de superfície para a adesão. (21)

A restauração dos incisivos decíduos mandibulares, apresenta um desafio ainda maior. Estes dentes são pequenos e a câmara pulpar encontra-se perto da camada de esmalte, pelo que preparar esses dentes para uma restauração sem incorrer numa exposição pulpar é bastante difícil. Felizmente, estes são dentes menos frequentemente afetados por cárie e como geralmente são os primeiros dentes a esfoliar, em muitos casos não chegam a ser afetados ou não apresentam cavitação o que faz com que a sua restauração não seja necessária. (22)

Uma restauração anterior ideal deve ser fácil de colocar, durável, esteticamente agradável e de baixo custo. Ao longo dos anos, várias opções disponíveis foram experimentadas para restaurar dentes decíduos anteriores, cada uma com as suas vantagens e limitações associadas à técnica ou estética. (20)

Nos últimos 80 anos, as restaurações para dentes decíduos passaram por avanços geracionais, incluindo design, materiais e formulações de cimento. Melhorias na ciência dos materiais, juntamente com inovações nos processos de manufatura e materiais dentários, forneceram uma variedade de coroas dentárias disponíveis, fabricadas a partir de diferentes materiais que permitem uma restauração mais estética. (23)

As restaurações podem ser: restaurações intracoronárias ou restaurações coronárias totais. (24)

1.3.1 Restaurações Intracoronárias

As restaurações estéticas intracoronárias estão indicadas para o tratamento de cáries de uma superfície (classe III e V), e empregam materiais que mimetizam o dente, como a resina composta, ou outras menos usadas na prática clínica, tais como o ionômero de vidro, o ionômero de vidro modificado com resina, compómero e resinas compostas. (22, 25, 26)

As restaurações de classe V para incisivos decíduos, são relativamente fáceis de realizar. A preparação da cavidade é muito semelhante à dos dentes permanentes. Embora essas restaurações pareçam ser mantidas razoavelmente bem com a retenção obtida pelo ataque ácido e adesivo, pequenos sulcos retentivos incisalmente e gengivalmente podem ser recomendados para aumentar a retenção. (22)

1.3.1.1 Resina composta

Restaurações em resina composta, foram introduzidas na medicina dentária há cerca de meio século atrás, como um material restaurador estético, os compósitos são cada vez mais utilizados para a restauração de lesões de cárie. As resinas compostas são materiais restauradores formados por uma matriz de resina e cargas ligadas quimicamente. (26)

Por muitos anos, as resinas foram consideradas tóxicas para a polpa. Além disso, acreditava-se que o condicionamento ácido resultava em necrose pulpar. Assim, compósitos foram considerados inseguros e imprevisíveis. Após numerosos estudos de colocação direta de ácido no tecido pulpar e condicionamento total da preparação de esmalte-dentina, concluiu-se que a resina composta exibia apenas uma toxicidade mínima, e a verdadeira causa de dano à polpa era a microinfiltração. (27)

Existe uma grande variedade de resinas compostas, que diferem nas suas propriedades físicas dependendo da sua composição. Elas são classificadas de acordo com o tamanho das partículas de carga, porque este afeta o polimento e estética, profundidade de polimerização, contração de polimerização e respectivas propriedades físicas. Quanto menor as partículas maior capacidade de polimento e estética, e quanto maior o tamanho maior a resistência. (28, 26)

As resinas podem ser: nanoparticuladas, microparticuladas, microhíbridas, híbridas e convencionais.

As resinas microparticuladas contêm partículas menores que 0.1 micras, são mais estéticos, com excelentes características de cor, baixa resistência mecânica e fáceis de polir. As híbridas são menos estéticas que as microparticuladas, mas têm uma resistência mecânica superior. Já as microhíbridas tentam manter as propriedades mecânicas das híbridas e as propriedades estéticas das microparticuladas. (28, 26, 29)

Recentemente, foram introduzidas as resinas nanoparticuladas que tentam combinar as vantagens estéticas das resinas microparticuladas, com as propriedades mecânicas das microhíbridas, elas tem uma elevada resistência à fratura e ao desgaste, pouca contração de polimerização, boa estabilidade cromática e boas propriedades óticas, como a fluorescência e a translucidez. (28)

Muitos fatores contribuem para a longevidade das resinas, incluído a experiência do operador, tamanho da restauração e posição do dente na arcada. (26)

1.3.1.2 Ionómero de vidro e Ionómero de vidro modificado com resina

Os cimentos de ionómero de vidro, foram desenvolvidos por Wilson e Kent e estão em uso na medicina dentária desde 1969. Originalmente, os materiais de ionómero de vidro eram difíceis de manusear, exibiam baixa resistência ao desgaste e eram quebradiços. Mas atualmente o ionómero de vidro apresenta fácil manuseamento e alta liberação de flúor. (30, 31, 26)

A adesão da restauração ao dente, é um objetivo importante na medicina dentária. Acredita-se que uma restauração deve assemelhar-se ao dente em todos os aspetos. Deve possuir propriedades idênticas e deve aderir ao esmalte e à dentina que o rodeia. O cimento de ionómero de vidro apresenta estas características e tem a capacidade de aderir à estrutura do dente. (32)

Avanços na formulação do ionómero de vidro convencional levaram a melhores propriedades, tendo-se desenvolvido um material misto, o ionómero de vidro modificado por resina. (26)

Todos os ionómero de vidro têm várias propriedades que tornam favorável o seu uso em crianças, incluindo: ligação química ao esmalte e à dentina; expansão térmica semelhante ao dente; biocompatibilidade; captação e liberação de flúor; e menor sensibilidade à humidade quando comparada às resinas. (26, 32)

1.3.1.3 Compómeros

Os compómeros são materiais restauradores que foram introduzidos no início dos anos 90, constituídos por uma combinação de resinas compostas com o ionómero de vidro com o objetivo de combinar a durabilidade da resina composta, e a capacidade de liberação de flúor dos cimentos de ionómero de vidro. (31, 33, 34)

Quando as partículas de carga de vidro, e o poliácido desidratado contidos no compómero são expostos a água, ocorre uma reação ácido-base, que é mínima, normalmente essa água vem da saliva após a colocação da restauração. Sendo portanto, necessário a polimerização com luz visível para completar a reação de presa, tendo como resultado a liberação de flúor. (33, 34)

Pressupõe-se que o flúor libertado fornece atividade cariostática, mas como existe a necessidade da colocação de um adesivo antes do compómero, a liberação de flúor para o dente é limitada. (33, 34)

1.3.2 Restaurações Coronárias totais

As restaurações coronárias totais, podem subdividir-se em duas categorias: as coroas pré-formadas e as adesivas. As primeiras aderem ao dente por meio de um cimento: coroas de policarbonato, coroas metálicas ou de face aberta, coroas metálicas com revestimento em resina, e as coroas de zircônia. As segundas fazem-no através de um sistema adesivo, coroas de acetato e *Pedo jacket*. (26, 22)

Elas podem ser indicadas quando a cárie está presente em múltiplas superfícies, o bordo incisal está envolvido, há descalcificação cervical extensa, quando foi realizada terapia pulpar, lesões de cárie com higiene oral insuficiente, ou o comportamento da criança dificulta o controle da humidade. (26, 22)

1.3.2.1 Coroa metálica e coroa metálica de face aberta

As coroas metálicas pré-fabricadas, são consideradas o tratamento mais duradouro e confiável para restaurar dentes anteriores decíduos fraturados ou cariados. As coroas metálicas, são descritas como fáceis de colocar, à prova de fraturas, resistentes ao desgaste e fixam-se firmemente ao dente até à sua esfoliação. (24, 27)

Uma maneira de melhorar a aparência estética das coroas metálicas anteriores, é cortar uma janela na face vestibular da coroa e colocar um material de resina composta, isso permite uma

melhor adequação da cor da coroa aos dentes adjacentes, tentando mascarar o aspecto metálico, são estas as coroas metálicas de face aberta. (27)

Para a colocação das coroas devem ser seguidos protocolos específicos, especificamente no que diz respeito às margens. Se possível, as margens devem terminar em estrutura dentária saudável e não em materiais restauradores, pois isso pode contribuir para a microinfiltração e consequente falha. (23)

1.3.2.2 Coroa metálica com faceta em resina

As coroas metálicas com facetas em resinas, são coroas metálicas com material estético aderido mecanicamente ou quimicamente, cobrindo uma ou mais superfícies da coroa. Ao contrário das coroas metálicas de face aberta as facetas das coroas metálicas com faceta em resina são colocadas pelo fabricante e não pelo médico dentista. Essas coroas estão disponíveis para dentes decíduos anteriores e posteriores. (23 e 35)

A adesão entre a faceta e o metal, é extremamente importante para o sucesso da coroa. Se a adesão não for forte, pode ocorrer perda da faceta estética. (17)

1.3.2.3 Coroa de acetato

As coroas de acetato têm sido utilizadas desde as últimas duas décadas. Webber, em 1979, descreveu a restauração dos dentes anteriores decíduos, usando uma coroa de acetato preenchida com resina composta, sendo atualmente uma das coroas mais utilizadas. As coroas de acetato, são coroas plásticas transparentes, ocas, que são preenchidas com resina composta e colocadas sobre o dente preparado, elas promovem uma das melhores estéticas entre todas as restaurações coronárias totais. O excesso de resina é removido, e o volume da resina composta é polimerizado através da matriz da coroa transparente. Uma vez totalmente polimerizada, a forma é removida, deixando uma coroa em compósito aderida diretamente ao dente. (23, 36, 27)

1.3.2.4 Coroa *Pedo Jacket*

A coroa *Pedo jacket*, é feita de um material de copoliéster no tom de cor natural do dente decíduo. A *Pedo Jacket* é manuseada de forma semelhante a coroa de acetato, a forma é preenchida com resina e ao contrário das coroas de acetato não é removida após polimerização. (24; 21; 36; 38)

1.3.2.5 Coroa de polycarbonato

As coroas de polycarbonato são coroas de resina acrílica termicamente moldáveis, que são rebasadas com resina acrílica ou resina composta, uma vez polimerizadas e ajustadas, a coroa de polycarbonato é cimentada no dente preparado. Foram mencionadas pela primeira vez por Miller em 1973, no entanto, com o aparecimento das coroas metálicas com faceta em resina elas perderam a sua popularidade. (24, 23, 38, 22)

No passado já foram usadas para restaurar dentes decíduos anteriores, mas atualmente já não são utilizadas principalmente como restaurações temporárias. (23, 22)

Coroas de polycarbonato proporcionam uma restauração estética, com cor idêntica a dos dentes, superior às coroas metálicas e com um custo baixo, mas não oferecem a mesma estética do que algumas das outras opções disponíveis no mercado. (22)

1.3.2.6 Coroa de Zircónia

As coroas de zircónia são as coroas mais recentes, foram introduzidas pela EZ Pedo Crowns em 2010, sem metais na sua constituição são as restaurações mais estéticas que se encontram disponíveis. Essas coroas representam uma nova abordagem e outra alternativa para restaurar a aparência natural dos dentes decíduos comprometidos por cárie ou trauma e a odontopediatria beneficiou muito com esta revolução restauradora que recorre à utilização de coroas de zircónia em crianças. (22,39)

O tipo de zircónia, usada em coroas dentárias é a yttria de zircónia estabilizada (YSZ). A estrutura cristalina da YSZ é constituída por cerâmica de dióxido de zircónia estável à temperatura ambiente pela adição de óxido de yttrium. Ao substituir alguns dos iões de zircónia numa rede de zircónia pelos iões de yttria, a dureza e inércia química são melhoradas. Esta técnica dá à YSZ uma característica denominada por *transformation toughening*. (23)

1.3.2.7 Seleção da coroa

Uma coroa, é uma capa para o dente. A coroa restaura o dente à sua forma, tamanho e função normais. O objetivo de uma coroa é tornar o dente mais forte e melhorar a sua estética. (40)

No momento de escolha de uma coroa, a durabilidade, a estética, a retentividade, a adaptabilidade, o tempo de trabalho, a alergenicidade e o custo, são alguns dos principais fatores a ter em conta. (23)

Uma das tarefas mais desafiantes para os odontopediatras é a restauração de dentes decíduos anteriores extensivamente cariados com restaurações de cobertura total que sejam duradouras e retentivas. (41)

2. OBJETIVOS

A presente dissertação tem como objetivos, identificar e comparar as várias opções de restaurações estéticas para dentes decíduos anteriores, e avaliar as suas características mecânicas e estéticas de forma a perceber qual é a melhor alternativa restauradora.

3. METODOLOGIA

Para a elaboração desta dissertação, foi realizada uma pesquisa de artigos científicos na base de dados eletrônica de referência MEDLINE (pubmed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), decorrida entre Dezembro de 2018 a Junho de 2019, restrita a artigos publicados em língua portuguesa, inglesa e espanhola, publicados desde o ano de 2000, utilizando as seguintes palavras-chave: “Anterior Crowns” AND “Primary Teeth”; “Pediatric dentistry” AND “Crowns” AND “Decayed”.

Obtiveram-se, com estes critérios de pesquisa 132 artigos dos quais foram incluídos 17. Para os artigos considerados relevantes para a pesquisa, foram obtidos os textos integrais.

Foram também incluídos artigos científicos identificados manualmente, por serem referenciados na bibliografia dos artigos consultados e disponíveis online no motor de busca Google (www.google.com), também foram utilizados dois livros, documentos e *guidelines* divulgadas pela Associação Latino-americana de Odontopediatria e pela Academia Americana de Odontopediatria.

Nesta revisão literária foram incluídos um total de 46 artigos.

Todos estes documentos estão devidamente identificados na bibliografia.

4.RESULTADOS

4.1Restaurações intracoronárias

4.1.1 Resinas Compostas

As resinas compostas em situações ideais de isolamento, estrutura dentária remanescente, número de superfícies afetadas e uma boa higiene oral por parte do paciente, seriam a primeira escolha como material restaurador. (26; 24; 22; 33)

Estão disponíveis numa variedade de tons, matizes, resinas opacas e translúcidas, o que permite mimetizar o aspeto e detalhes dos dentes naturais. São fáceis de manusear, bom tempo de trabalho, tem boa estabilidade cromática e a capacidade para ser polida com uma sequência de discos abrasivos, borrachas abrasivas e pastas diamantadas abrasivas, melhorando a estética e aumentando o conforto do paciente. (33, 26, 32, 7)

Mesmo com as condições ideais, as resinas compostas apresentam uma desvantagem inerente devido as várias opções disponíveis, e essa desvantagem está na dificuldade em seleccionar a cor correta. Este aspeto é considerado um elemento primordial para alcançar o sucesso estético de uma restauração, mas também se a forma anatómica não for adequada, o resultado não parecerá natural e harmonioso dentro do complexo dentofacial. Muitas vezes, é possível obter um resultado estético, mesmo que a cor seja ligeiramente diferente, desde que a forma, a textura da superfície e a opacidade sejam harmônicas. (7)

No entanto, em muitos casos as condições não são ideais, pois não se consegue sempre um isolamento absoluto ou estrutura dentária remanescente suficiente, ou saudável, como por exemplo, em crianças que apresentam hipoplasia ou hipomineralização do esmalte em que a adesão pode não ser eficaz, pois é difícil fazer um adequado ataque ácido no esmalte. Por outro lado, a ausência de isolamento absoluto condiciona a técnica para colocar as resinas. (33, 28)

Dentes que estão moderadamente afetados podem ser tratados com resinas compostas, mas como a resina deve estender-se a esmalte não afetado para assegurar uma correta adesão, e muitas vezes os dentes decíduos estão sujeitos a um rápido desenvolvimento de lesões de cáries, o que pode contraindicar a sua utilização, sendo nesse caso a melhor opção o tratamento com restaurações coronárias totais. (33)

4.1.2 Ionómero de vidro e ionómero de vidro modificado com resina

É nas condições não ideais que o ionómero de vidro pode atuar como uma opção restauradora, em circunstâncias em que o isolamento do dente a ser restaurado é difícil, particularmente em crianças muito novas. Nesses casos o cimento de ionómero de vidro ou ionómero de vidro modificado por resina é o material restaurador de escolha, ao contrário das resinas compostas que falham em situações onde há umidade, o ionómero pode ser colocado mesmo na presença de umidade. (27)

O ionómero de vidro além desta capacidade, também apresenta algumas opções de cores que oferecem uma correspondência de cores e translucidez aceitáveis, mas inferior à da resina composta. Também tem pouca resistência ao desgaste, fazendo com que não seja a primeira escolha de material para restaurar incisivos decíduos. (32, 34)

Outra importante propriedade dos ionómeros é a alta liberação de flúor e conseqüentemente há menos ocorrência de lesão de cárie secundária. (30)

Uma das limitações dos ionómeros, é a dificuldade em obter uma correta forma anatômica e a integridade marginal. As restaurações a compósito são mais bem-sucedidas neste aspecto, comparativamente aos cimentos de ionómero de vidro. (26).

4.1.3 Compómero

O compómero é a tentativa de unir as melhores características da resina composta e do ionómero de vidro, daí o nome compómero. (31, 33)

Em ensaios clínicos randomizados, mostrou-se que o compómero tende a ter melhores propriedades físicas quando comparadas ao ionómero de vidro e ionómero de vidro modificado por resina, mas também já foi observado que a longo prazo essas características são inferiores às das resinas compostas, devido a menor resistência ao desgaste e resistência à fratura. (26, 34)

Em relação ao efeito cariostático do compómero, por liberação de flúor, não foram encontradas diferenças significativas em comparação com o ionómero de vidro e ionómero de vidro modificado por resina. (26)

Em termos estéticos os compómeros também estão disponíveis em várias cores, para ser possível mimetizar a cor do dente e a sua estética é comparável à das resinas compostas. (33, 34,31)

A colocação do compómero é relativamente simples. O material tem uma consistência semelhante a consistência das resinas, não é pegajoso, logo é fácil de aplicar em preparações dentárias, o acabamento também pode ser feito com borrachas e discos e é fácil de ajustar (34).

Foi observado em vários estudos os resultados da restauração com compómero dos dentes decíduos e considerando a sua capacidade de libertar fluor, a sua estética e fácil manuseamento, o compómero pode ser considerado uma boa opção para reabilitações na Odontopediatria. (26, 34)

4.2 Restaurações coronárias totais

4.2.1 Coroa metálica e coroa metálica de face aberta



https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/68572/1/Castro_Aimee_A_201411_MSc_thesis.pdf

Fig 1. Coroa metálica (48)



https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/68572/1/Castro_Aimee_A_201411_MSc_thesis.pdf

Fig 2. Coroa metálica de face aberta (48)

Durante décadas, as coroas metálicas (Fig.1) foram consideradas as mais fáceis de colocar e as mais duradouras dentre todas as restaurações, superando os compósitos diretos. (41)

Têm sido indicadas para a restauração de dentes decíduos e permanentes com cáries extensas, descalcificação cervical e defeitos de desenvolvimento como por exemplo, hipoplasia e hipocalcificação. Quando a falha de outros materiais restauradores disponíveis é provável, a aplicação de coroas para tratamento restaurador definitivo de crianças com alto risco de cárie é uma boa opção. (19)

A maior limitação da coroa metálica é a estética, tem um aspeto metálico inestético, e na era em que estamos uma restauração que apresenta apenas longevidade e qualidades mecânicas já não é desejada, nem pelos pais nem pelas crianças, que querem restaurações com um aspeto mais agradável e mais estéticas do que o metal. Outra desvantagem é a impossibilidade de escolher a forma da coroa, pois elas são pré-fabricadas. (24, 27, 28)

Para contrariar esta desvantagem foram criadas as coroas metálicas de face aberta (Fig.2), que são mais estéticas que as coroas metálicas convencionais, mas mesmo assim tem uma estética inferior em comparação com as outras opções disponíveis. (27, 36, 22)

Apesar de todo o tempo e recursos despendidos, a aparência metálica da coroa pode não ser totalmente mascarada e pode não ser possível um controlo total sobre a hemorragia durante a aplicação do compósito o que pode levar ao fracasso estético da coroa. (22, 42, 27)

Para além das desvantagens acima referidas, estas coroas não podem ser usadas em pacientes com alergia ou sensibilidade conhecida ao níquel. (44)

4.2.2 Coroas metálicas com faceta em resina



Fig. 3: Coroa metálica com faceta em resina nos incisivos centrais sup (52)

As coroas metálicas com faceta em resina (Fig.3), também são uma variação das coroas metálicas convencionais, e surgem como solução para as principais desvantagens da coroa metálica e da coroa metálica com face aberta, não necessitam de mais que uma consulta para a colocação da coroa, a faceta é pré-fabricada, como é feito em fábrica a parte metálica não fica exposta tornando-a mais estética do que a coroa de face aberta. (35, 17)

Estão disponíveis com uma variedade de facetas em resinas compostas ou resinas termoplásticas aderidas à coroa metálica, e a estética não é afetada pela saliva ou hemorragia gengival e é imediata. (35, 36, 1)

Como a infraestrutura é uma coroa metálica, também estão indicadas para casos em que a falha dos outros materiais restauradores é provável, como em dentes decíduos e permanentes com cáries extensas, descalcificação ou defeitos de desenvolvimento, como a hipoplasia e hipocalcificação. Também estão contraindicadas em doentes com alergia ao níquel. (19, 44)

A coroa metálica com faceta em resina, apresenta uma nova opção que tem vantagens importantes sobre as outras restaurações estéticas coronárias totais já mencionadas, mas não é

sem limitações, uma dessas é o facto do médico dentista não ter escolha sobre a cor da resina e muitas vezes as coroas fornecidas tem um aspeto artificial. (24)

Muitas das vezes a forma não pode ser ajustada, porque se for recortada o material pode descolar, o que faz com que a coroa possa não ficar adaptada de forma tão precisa como numa coroa metálica convencional. É frequente termos de readaptar as coroas metálicas com faceta em resina para eliminar a convexidade aumentada característica destas coroas, o que irá aumentar o tempo clínico e laboratorial despendido. (24, 23 42)

O material de revestimento de resina é relativamente inflexível, quebradiço e tende a lascar quando submetido a forças. Nestes casos, o procedimento de reparação das restaurações é complexo, o que faz com que muitos profissionais prefiram a substituição da coroa. Pode também ocorrer fratura da faceta por trauma ou bruxismo parafuncional, que são situações comuns na idade pediátrica. Pelos motivos enumerados, a longevidade destas restaurações é limitada. (17)

Existe ainda uma limitação no processo de esterilização destas coroas, que não podem ser submetidas a altas temperaturas, pois tal procedimento pode destruir a camada resinosa aderida. Este facto poderá dificultar o ensaio da colocação das coroas, tornando-as mais onerosas do que as coroas metálicas, coroas de acetato e coroas de policarbonato. (23, 24)

4.2.3 Coroas de acetato



<https://drrmirkarimi.ir/wp-content/uploads/2017/07/Handbook-of-Clinical-Techniques-in-Pediatric-Dentistry.pdf>

Fig. 4: Coroas de acetato nos incisivos centrais (51)

As coroas de acetato (Fig.4), são a primeira escolha de restauração para muitos médicos dentistas, devido as suas características estéticas. Existem em vários tamanhos e formas, é possível controlar a cor através dos compósitos escolhidos para preencher a coroa, existe uma facilidade na reparação se a coroa lascar ou fraturar e devido a superioridade estética é bem aceite pelos pais. (45, 36, 37; 47; 48)

Como as resinas compostas as coroas de acetato em condições ideais seriam a primeira escolha, são uma boa opção para incisivos decíduos com malformações de esmalte ou dentina, com alterações de cor, fraturados devido ao trauma ou com defeitos no desenvolvimento, mas também dependem da possibilidade de um bom isolamento, da estrutura dentária remanescente, da posição da cavidade oral. Os casos onde o controle da humidade é difícil estão contraindicadas. (36; 24)

A coroa de acetato, tem uma técnica bastante sensível, que requer um controle adequado da humidade e hemorragia e apresenta pouca estabilidade cromática. (24; 43; 36; 46)

A coroa depende da adesão ao esmalte e à dentina para retenção, portanto, se não houver muita estrutura dentária, a longevidade da coroa fica comprometida. Para contornar estas desvantagens, pode-se criar retenções mecânicas através de pinos. (24; 45; 37; 48)

Mesmo quando colocadas sob condições ideais, a resistência ao desgaste está longe da das coroas metálicas. (24; 45; 36; 37)

4.2.4 Pedo jacket



https://space.library.utoronto.ca/bitstream/1807/68572/1/Castro_Aimee_A_201411_MSc_thesis.pdf

Fig. 5: Coroas *Pedo Jacket* (48)

Trata-se de uma coroa que é flexível e o seu comprimento pode ser cortado com uma tesoura, esta propriedade permite que se consiga adaptar a coroa a qualquer forma e tamanho do dente o que facilita a sua colocação. (47, 24, 48)

Tem uma estética aceitável e instantânea, o polimento não é necessário, pois as margens são acabadas antes da polimerização, removendo o excesso de material com um instrumento manual. Estas coroas têm apenas uma cor, que é muito branca, portanto, quando comparados com dentes adjacentes não restaurados diferem muito um do outro apresentando grande

contraste. Mesmo com essa desvantagem apresentam uma estética superior à das coroas metálicas e às coroas metálicas de face aberta, mas inferior às coroas de acetato. (47; 36; 24)

Como as coroas de acetato, também as coroas *pedo jacket* (Fig.5) exigem uma preparação do dente, só que não é tão extensa. E como as coroas de acetato também é necessário ataque ácido no dente e ainda a aplicação de um primer na coroa. (48)

Uma das desvantagens em relação às coroas de acetato é que estas coroas apresentam um tamanho único e não podem ser cortadas com brocas, porque derretem. (37; 24; 47)

Além disso, exibem desgaste em áreas de forte oclusão e não apresentam boa estabilidade cromática. (36; 24)

4.2.5 Coroas de policarbonato



https://digital.dentaleconomics.com/dentaleconomics/201612?article_id=1196381&pg=NaN#pgNaN

Fig.6: Coroa de policarbonato (23)

As coroas de policarbonato (Fig.6), tal como as coroas *pedo jacket*, estão disponíveis em apenas uma cor universal, pode-se tentar modificar a cor com cimentos ou com resinas, são mais estéticas que as coroas metálicas e coroas metálicas de face aberta. Mas ao contrário das *pedo jacket* as coroas de policarbonato estão disponíveis numa grande variedade de tamanhos e formas. (22, 23, 36)

São fáceis de manipular e podem ser facilmente ajustadas o que é uma vantagem em relação as coroas *pedo jacket* e as coroas metálicas com faceta em resina. (24)

São baratas, apresentam elevada estabilidade dimensional e exigem menos tempo clínico em relação as coroas metálicas de face aberta. A técnica não é sensível como as coroas de acetato. (22, 36, 24)

Além da falta de opções de cor, estas coroas exibem pouca resistência a fratura e às forças abrasivas. Por isso não podem ser usadas em casos de bruxismo, mordida profunda ou abrasão excessiva. (22, 24)

No caso de dentes extensamente destruídos, a coroa pode deslocar-se ou desinserir-se facilmente. (47;36)

4.2.6 Coroas de zircónia



https://www.cda.org/Portals/0/journal/journal_082013.pdf

Fig. 7: Coroas de zircónia nos dentes decíduos anteriores (50)

A coroa de zircónia (Fig. 7), é a mais recente adição às coroas para restaurar dentes decíduos, são muito semelhantes às coroas metálicas, estão indicadas para restaurações em dentes anteriores decíduos com cáries extensas, enquanto que as coroas de policarbonato, coroas de acetato e as *pedo jacket* estão contraindicadas em situações de bruxismo e mordida profunda, a coroa de zircónia pode ser utilizada em crianças com essas características. E também tem sido descrito a utilização deste tipo de coroas para o tratamento da amelogenese imperfeita. (23, 49, 28)

As cáries na região mandibular são relativamente raras e as soluções restauradoras para incisivos mandibulares são, por isso, limitadas. Assim, confeccionaram-se coroas de zircónia para os incisivos mandibulares, sendo atualmente as únicas formas de coroas fabricadas especificamente para estes dentes. (22)

Uma das principais características das coroas de zircónia é a sua elevada estética, estão disponíveis em duas cores, *light* e *extra light*. Para além da estética as características mecânicas são exemplares, exibem alta resistência à fratura e à compressão, são biocompatíveis, têm baixa condutividade térmica, baixa expansão térmica e requerem apenas uma visita para a sua inserção. (49, 51, 41)

Ao contrário das cerâmicas tradicionais, a taxa de desgaste da zircônia na dentição oponente é mínima. A zircônia e as coroas metálicas demonstraram as taxas de desgaste mais baixas (23).

As coroas de zircônia apresentam maior resistência que qualquer outra coroa pediátrica, em termos estéticos são das melhores, equiparáveis com as resinas compostas e coroas de acetato, têm uma boa estabilidade cromática e ao contrário das coroas metálicas com faceta em resina elas podem ir à autoclave e serem reutilizadas. (49, 51)

A margem cervical é em bisel com o objetivo de preservar a saúde gengival e a zircônia oferece uma superfície altamente polida que leva a uma redução de acumulação de placa bacteriana e a um aumento da estética da coroa. (51)

Como não tem metal na sua constituição são uma boa alternativa para os pacientes que são alérgicos ao níquel, que é uma das desvantagens das coroas metálicas, coroas metálicas com faceta em resina e coroas metálicas de face aberta. (49)

Estas propriedades, entre outras, têm sido estudadas, e numerosos resultados concluíram que a zircônia é um excelente material de escolha para restaurações de cobertura total em pacientes pediátricos. (23)

Mas como em todas as coroas já mencionadas as coroas em zircônia também tem as suas limitações. Elas não podem ser modificadas para uma melhor selagem marginal. (22, 49, 50)

O preparo dentário é feito para encaixar o dente na coroa em vez de se ajustar a coroa para encaixar a preparação, e como a preparação é mais agressiva há o risco de exposição pulpar. (22, 49, 50)

Se o preparo não for feito corretamente e se tentar colocar a coroa de zircônia a força resultará em fratura. Ajustes com uma broca resultam em microfraturas, em remoção da camada de glaze ou na criação de áreas enfraquecidas, por isso é necessário que a preparação do dente seja meticulosa. (51)

Necessidade de estrutura dentária remanescente suficiente sobre a qual a coroa vai ser cimentada. Tem de haver um bom controle da hemorragia para obter uma boa cimentação e uma curva de aprendizagem longa, já que são necessários tempos de preparação e de ajuste mais longos para essas coroas. (22)

A maior desvantagem destas coroas é o custo elevado, e em caso de fratura a coroa tem de ser substituída pois não pode ser reparada aumentando assim o custo do tratamento. (22, 49)

Por isso a coroa de zircónia esta contraindicada se a estrutura dentária remanescente for demasiado curta, não permitindo uma correta adaptação e em casos em que se verifique uma distância interoclusal reduzida. (23)

Um bom equilíbrio entre a resistência, a precisão e a translucidez permite que estas coroas se adaptem a uma grande variedade de situações clínicas. (49, 51, 41)

Embora a técnica de colocação de coroas de zircónia seja simples, são necessários estudos longitudinais a longo prazo para estudar a durabilidade e a resistência à fratura das coroas de zircónia, de modo a perceber se podemos considerar esta técnica como uma técnica ideal para a restauração de dentes decíduos. Ainda que a zircónia seja aceite como um material restaurador para a dentição permanente, é um material relativamente recente em dentição decídua. (41,36)

5. CONCLUSÕES

O objetivo inicial do trabalho foi alcançado, pois através de uma avaliação crítica foi possível ter uma noção de qual é o material indicado para cada situação clínica.

Em situações que requerem a restauração de uma superfície (classe III e V) as restaurações intracoronárias estão indicadas, e entre elas as resinas compostas apresentam-se como a melhor opção tanto em termos estéticos como em termos mecânicos, pois com a evolução da tecnologia agora existe uma gama de resinas com todas as cores e propriedades mecânicas necessárias para que tenhamos uma restauração duradoura e estética. O ionómero de vidro, ionómero de vidro modificado com resina e o compómero são materiais que atuam em situações mais específicas, onde as resinas compostas estão contraindicadas, como por exemplo casos em que não se consegue um isolamento absoluto. Entre os três, o compómero mostra melhores características mecânicas e estéticas seguindo-se ionómero de vidro modificado com resina e por último o ionómero de vidro convencional.

Nos casos em que as restaurações coronárias totais estão indicadas, a coroa de zircônia mesmo sendo recente e com poucos estudos na dentição decídua mostra ser a coroa com mais pontos positivos, apresenta uma estética superior e características mecânicas equiparáveis com as coroas metálicas. A maior desvantagem destas coroas é a relação preço-qualidade-tempo, pois estas restaurações, mesmo sendo de grande qualidade, possuem um preço muito elevado, e quando realizadas em dentições decíduas, pode não ser um investimento justificável.

A seguir às coroas de zircônia, temos as coroas de acetado, que não têm as melhores características mecânicas e a sua técnica é sensível, mas compensa com a sua elevada estética, várias opções disponíveis, pouco tempo de cadeira e a relação custo-benefício é ótima e por isso são a primeira escolha de muitos médicos dentistas.

As coroas metálicas com faceta em resina seriam a terceira opção, têm uma infraestrutura metálica que confere as vantagens mecânicas, têm algumas desvantagens estéticas e têm um custo superior às coroas de acetato, mas continuam sendo uma opção aceitável. Seguidas pelas *Pedo jacket* que são um tipo de coroa de acetato, mas com piores características estéticas e as mesmas desvantagens mecânicas.

As últimas três coroas já não são muito utilizadas na área de odontopediatria, no caso das coroas metálicas e coroas metálicas de face aberta mesmo com as suas excelentes características mecânicas a sua estética deixam muito a desejar, e nos dias de hoje não é aceitável. A coroa de policarbonato para além de não ser muito estética também não oferece vantagens na parte

mecânica, e com o aparecimento de outras opções passou a ser uma coroa usada somente para restaurações provisórias.

Ainda é necessário a realização de estudos clínicos para podermos determinar o “gold standard” na restauração de dentes decíduos anteriores, de forma a que seja possível determinar qual o melhor método de restauração.

6.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tin-Oo M, Saddki N, Hassan N. Factors influencing patient satisfaction with dental appearance and treatments they desire to improve aesthetics. *BMC Oral Health*. 2011;11:6.
2. Maghaireh GA, Alzraikat H, Taha N. Satisfaction with Dental Appearance and Attitude toward improving Dental Esthetics among Patients attending a Dental Teaching Center. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. 2016;17(1):16-21.
3. Samorodnitzky-Naveh G, Geiger S, Levin L. Patients' satisfaction with dental esthetics. *The Journal of the American Dental Association*. 2007;138(6):805-808.
4. Turgut S, Kılınç H, Eyüpoglu GB, Bağış B. Color relationships of natural anterior teeth: An In vivo study. *Niger J Clin Pract* 2018;21:925-31.
5. Demir F, Oktay E, Topcu F. Smile and dental aesthetics: a literature review. *Medicine Science | International Medical Journal*. 2017;6:172-7
6. Demirel MG, Tuncdemir MT. Influence of age, gender, and educational background on tooth color. *Niger J Clin Pract* 2019;22:162-6.
7. Pontons-Melo J, Furuse A, Mondelli J. A direct composite resin stratification technique for restoration of the smile. *Quintessence Int* 2011;42:205–211
8. Ahmad I. Anterior dental aesthetics: Dental perspective. *British Dental Journal*. 2005;199(3):135-141.
9. Menezes Filho,PF; Barros, CHO; Noronha,JAA; Melo Junior,PC; Cardoso, RM. Avaliação critica do sorriso. *International jornal of dentistry, Recife*, 2006; 1(1): 14-19
10. Palmeirão Carrilho E, Paula A. Reabilitações Estéticas Complexas Baseadas na Proporção Áurea. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*. 2007;48(1):43-53.
11. Brum C, Saltori F, Silva M, Pereira A, Cunha F, Paranhos L. Estudo da Proporção Áurea em Pacientes Jovens Classe II, Divisão 1 Tratados Ortodonticamente. *Odonto*. 2010;18(35):70-80.
12. King NM, Anthonappa RP, Itthagarun A The importance of the primary dentition to children-Part 1: consequences of not treating carious teeth. *Hong Kong Practitioner*. 2007;29(2):52-61.
13. Setty JV, Srinivasan I. Knowledge and Awareness of Primary Teeth and Their Importance among Parents in Bengaluru City, India. *Int J Clin Pediatr Dent* 2016;9(1):56-61

14. Gugnani N, Pandit IK, Gupta M, Nagpal J. Esthetic Rehabilitation of Primary Anterior Teeth using Temporization Material: A Novel Approach. *Int J Clin Pediatr Dent* 2017;10(1):111-114
15. Anil S, Anand PS. Early childhood caries: prevalence, risk factors, and prevention. *Front Pediatr*. 2017;5:157.
16. Malmgren B, Andreasen JO, Flores MT, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol* 2012;28:174–182.
17. Waggoner WF. Failure strength of four veneered primary stainless steel crowns. *Pediatr Dent* 1995 17:36-40
18. COHN C., Zirconia-Prefabricated Crowns for Pediatric Patients with Primary dentition: Technique and Cementation for Esthetic Outcomes. *Compend Contin Educ Dent*, 2016; 37(8): 554-558
19. Dhar V, Hsu K, Coll J, Ginsberg E, Ball B, Chhibber S et al. Evidence-based Update of Pediatric Dental Restorative Procedures: *Int J Clin Pediatr Dent*. 2015;39(4):303-310.
20. Waggoner W, Drummond B. Anterior Crowns for Primary Anterior Teeth: An evidence Based Assessment of the Literature. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2006;1(2):53-57.
21. Abu-Hussein Muhamad, Watted Nezar, Abdulgani Azzaldeen, Abu-Shilabayeh Hanali. Anterior Dental Esthetics in Primary Teeth. *International Journal of Public Health Research*. 2015; 3(1):25-36.
22. Waggoner W. Restoring Primary Anterior Teeth: Updated for 2014. *Pediatr Dent*. 2014; 2 (37): 163-170.
23. Shuman I. Pediatric Crowns : From Stainless Steel to Zirconia. *Dental Academy of Continuing Education*. 2016.
24. Saha R, Malik P. Paediatric aesthetic dentistry: a review. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2012; 13(1): 6-12
25. Walia T, Salami A, Bashiri R, Hamoodi O, Rashid F. A randomised controlled trial of three aesthetic full-coronal restorations in primary maxillary teeth. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2014; 15 (2):113-118.
26. Guideline on Restorative Dentistry. *American Academy of Pediatric Dentistry*. 2016; 6 (38) (a).
27. Lee JK. Restoration of primary anterior teeth: Review of the literature. *Pediatr Dent*. 2002;24:506-510

28. Massara M, Rédua P. Asociación Latinoamericana de Odontopediatria. Manual de Referencia para Procedimientos Clinicos en Odontopediatria, Capitulo 17. Livraria Santos Editora Ltda. 2014.
29. ouveia THN, Theobaldo JD, Vieira-Junior WF, Lima DANL, Aguiar FHB. Esthetic smile rehabilitation of anterior teeth by treatment with biomimetic restorative materials: a case report. Clin Cosmet Investig Dent. 2017;9:27–31 .
30. Krämer N, Lohbauer U, Frankenberger R. Restorative materials in the primary dentition of poli-caries patients. European Archives of Paediatric Dentistry. 2007;8(1):29-35.
31. Chadha T, Yadav G, Tripathi AM, Dhinsa K, Arora D. Recent trends of Esthetics in Pediatric Dentistry. Int J Oral Health Med Res 2017;4(4):70-75.
32. Mathur S, Jaiswal JN, Tripathi AM, Saha S, Palit M. Restorative Materials Used in Pediatric Dentistry. Int J Oral Health Med Res 2016;2(6):101-X.
33. Donly K, Godoy F. The Use of Resin-based Composite in Children. Pediatr Dent. 2002;24:480-488
34. Christensen GJ. Restorative dentistry for pediatric teeth: state of the art 2001. Journal of the American Dental Association 2001;132:379-81
35. Oueis H, Atwan S, Pajtas B, Casamassimo P. Use of anterior veneered stainless steel crowns by pediatric dentists. Pediatr Dent. 2010; 32 (5): 413-416.
36. Garg V, Panda A, Shah J, Panchal P. Crowns in pediatric dentistry: a review. Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research. 2016; 4(2): 41-46.
37. Sahana, Suzan; Kumar Vasa, Aron Arun; Sekhar, K. Ravichandra; Vijaya Prasad, K. E. Esthetic crowns for primary teeth: a review. Annals & Essences of Dentistry. 2010; 2 (2): 87- 93
38. Lopez-Loverich AM, Garcia MM, Donly KJ. Retrospective Study of Retention of Stainless Steel Crowns and Pre-veneered Crowns on Primary Anterior Teeth. Pediatr Dent. Dec 15, 2015; 37(7): 530-4.
39. Planells del Pozo P, Fuks A. Zirconia Crowns - An Esthetic and Resistant Restorative Alternative For ECC Affected Primary Teeth. Journal of Clinical Pediatric Dentistry. 2014;38(3):193-195.
40. Johnson J, Crowns. American Dental Association 2013.
41. Ashima G, Sarabjot B, Gauba K, Mittal HC. Zirconia Crowns for Rehabilitation of Decayed Primary Incisors: An Esthetic Alternative. Journal of Clinical Pediatric Dentistry. 2014; 1 (39): 18-22

42. Roberts C, Lee J, Wright JT. Clinical evaluation of and parental satisfaction with resin-faced stainless steel crowns. *Pediatr Dent*. 2001;23:28-31
43. MacLean JK, Champagne CE, Waggoner WF, et al: Clinical outcomes for primary anterior teeth treated with preveneered stainless steel crowns. *Pediatr Dent* 29:377-381, 2007
44. Sajjanshetty S, Patil P, Hugar D, Rajkumar K: Pediatric Preformed Metal Crowns-An Update. *Journal of Dental and Allied Sciences* 2013, 2:29.
45. RAM D, FUKS A. Clinical performance of resin-bonded composite strip crowns in primary incisors: a retrospective study. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2006;16(1):49-54.
46. Kupietzky A, Waggoner WF. Parental satisfaction with bonded resin composite strip crowns for primary incisors. *Pediatr Dent* 2004;26:337-40
47. Yang JN, Mani G. Crowns for primary anterior teeth. *International Journal of Pedodontic Rehabilitation*. 2016 Jul 1;1(2):75
48. Castro AA: Evaluation of the Clinical Performance of Pedo Jacket Crowns in the Treatment of Maxillary Anterior Teeth with Early Childhood Caries: A Prospective Clinical and Laboratory Study. Thesis (Master of Science of Pediatric Dentistry) University of Toronto, 2014
49. Bică C, Pescaru P, Stefanescu A, Docan M, Martha k, Esian D, Cerghizan D. Applicability of zirconia-prefabricated crowns in children with primary dentition. *Revista de Chimie Bucharest*. 2017, 68(8): 1940-1943
50. Gosnell E, Thikkurissy S. Management of Dental Caries and Esthetic Issues in the Pediatric Patient. *Journal of California Dental Association*. 2013; 8 (41): 619-629.
51. Soxman JA. Handbook of clinical techniques in pediatric dentistry: John Wiley & Sons; 2015.
52. NuSmile Signature Pre-veneered Crowns | Early Childhood Caries [Internet]. Nusmile.com. 2019 [visitado 27 June 2019]. Available from: https://www.nusmile.com/Signature_Pre-veneered